



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento produkt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Název projektu Elearning na střední zdravotnické škole
Číslo projektu CZ.1.07/1.1.04/01.0036
Název příjemce Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická
Emanuela Pöttinga, Pöttingova 2, Olomouc

Křečové stavy, šok, bezvědomí

Distanční text

1 Celkový obraz

O modulu

Znalost poskytování první pomoci je základní mravní povinností každého člověka, pro zdravotnického pracovníka naprostou nezbytností.

Modul je určen pro studenty zdravotnických škol, předpokládá se současné studium somatologie, další informace student získá v ostatních odborných předmětech (klinická propedeutika, ošetřovatelství, ošetřování nemocných). Další možností je studium doporučené literatury.

Pomůcky a nástroje

V rámci studia první pomoci se využívají aktivizační metody, práce s výukovými modely poranění, resuscitačními modely, obvazovým materiálem, povaha výuky je teoreticko praktická.

Pravidla a konvence

V textu se setkáte s těmito symboly:

- **! - důležitá informace, nutné si zapamatovat**
- **? - informace k zamyšlení**
- **tučně - důležité**

2 Obsah

1. Celkový obraz	2
2. Obsah	3
3. Křečové stavy	4
3.1 Typy křečí	4
3.2 Epilepsie	4
3.3 Tetanie	6
3.4 Tetanus	7
3.5 Febrilní křeče	7
3.6 Kontrolní otázky	8
3.7 Autotest	8
4. Šok	11
4.1 Patofyziologie šoku, typy šoku	11
4.2 Protišoková opatření, první pomoc	12
4.3 Fáze šoku	14
4.4 Kontrolní otázky	15
5. Bezvědomí	16
5.1 Dělení poruch vědomí	16
5.2 Orientační zhodnocení vědomí	16
5.3 Příčiny bezvědomí	16
5.4 První pomoc postiženému v bezvědomí	17
5.5 Mdloba - synkopa	17
5.6 Kontrolní otázky	17
5.7 Autotest	18
6. Literatura	20
7. Seznam správných odpovědí na autotesty	21
8. Rejstřík	22

3 Křečové stavy

Popis lekce:

Po absolvování této lekce bude student schopen popsat onemocnění provázená křečemi, vyjmenovat typy křečí, poskytnout první pomoc při křečích.

Délka lekce:

45 minut

Klíčová slova:

tonické křeče, klonické křeče, tonicko-klonické křeče, epilepsie, tetanie, tetanus, febrilie

Motivace:

Student umí poskytnout první pomoc u onemocnění provázená křečemi.

3.1 Typy křečí

Křeče jsou nekoordinované stahy příčně pruhovaného svalstva, které mohou postihovat jednotlivé svalové skupiny nebo svalstvo celého těla.

Typy křečí:

- tonické – ztuhlost svalu, sval je zatnutý (tetanus)
- klonické – opakované svalové záškuby (vzteklina, otravy)
- tonicko-klonické – kombinace obou předchozích typů křečí (epilepsie)
- křeče z únavy – omezeny na svalovou skupinu, bolestivé, bez poruchy vědomí, čistě tonické.

[Křečové stavy](#)

3.2 Epilepsie

EPILEPSIE

Epilepsie je onemocnění mozku, projevující se opakovanými záchvaty křečí. V mozku postiženého dochází k chemickým změnám, které vedou k nadměrné elektrické aktivitě mozkové tkáně a poruchám vědomí. Rozeznáváme různé typy epileptických záchvatů, bez poruchy vědomí, s poruchou vědomí. Z hlediska první pomoci je nejzávažnější velký epileptický záchvat, tzv. grand mal.

Příznaky:

- náhlé bezvědomí, pád na zem
- tonické křeče trvající asi 30 sekund, které postihují příčně pruhované svalstvo celého těla, oční bulby a hlava se stáčí nahoru, horní končetiny jsou v loktech v semiflexi, ruce jsou sevřeny v pěst, dolní končetiny v extenzi, bledost se mění na cyanózu
- klonické křeče trvají asi 1-2 minuty, někdy i déle, jde o prudké záškuby celého těla, postižený bije hlavou a končetinami o zem, může si pokousat jazyk, objevují se zkrvavělé sliny, chrčivě

dýchá, zornice jsou v mydriáze, může se pomočit

- po skončení záchvatu postižený většinou usíná, může se postupně probírat, může být zmatený, dezorientovaný, neobratný, někdy i agresivní
- u některých typů epilepsie se před záchvatem objevují tzv. prodromy (podrážděnost, nedůtklivost) nebo tzv. aura (zraková–postižený vidí plameny, světla, sluchová–slyší zvonění, pískání, čichová–cítí nepříjemný zápach, senzitivní–cítí parestézie v různých částech těla).

Komplikace:

- status epilepticus-jedná se o stav, kdy se postižený mezi záchvaty neprobere k vědomí, záchvaty následují za sebou, jde o život ohrožující stav.

Provokační faktory:

Provokačním faktorem může být jakýkoliv faktor, který zvyšuje dráždivost nervových buněk.

- alkohol (u alkoholika odnětí alkoholu)
- nedostatek nebo nepravidelný rytmus spánku (práce na směny)
- blikající světla (počítačové hry, televize)
- stres, hormonální změny, zvýšená fyzická zátěž
- omamné látky
- vysazení léčby u léčeného epileptika.

První pomoc:

- po pádu postiženého odstraníme z jeho okolí nebezpečné předměty, zabráníme dalšímu poranění
- postiženého uložíme na bok nebo na záda se zakloněnou hlavou
- hlavu chráníme před poraněním (můžeme podložit např. svetrem)
- do úst postiženého nevkládáme žádné předměty
- křečím nebráníme, necháme záchvat proběhnout
- po záchvatu postiženého uložíme do stabilizované polohy
- ošetříme poranění vzniklá pádem postiženého
- voláme ZZS.

Prevence epileptických záchvatů:

obecně platí, že epileptik by měl:

- vyloučit alkohol
- dodržovat pravidelný režim dne (vstávat a chodit spát ve stejnou dobu)
- pravidelně užívat předepsanou medikaci

- vyloučit rizikové sporty (potápění, horolezectví)
- vyloučit příliš kořeněné potraviny, čokoládu
- pracovat ve vhodném pracovním zařazení (ne práce ve výškách, na směny, na slunci, přílišná fyzická zátěž, řidič).

[Epilepsie](#)

3.3 Tetanie

TETANIE

Tetanie je zvýšená dráždivost nervosvalového ústrojí vyvolaná nejčastěji poklesem ionizovaného vápníku v krvi nebo alkalózou. Projevuje se buď sklonem ke křečím (latentní forma) nebo křečemi (manifestní forma).

Dělení:

- metabolická tetanie – nedostatek magnézia, hypokalcémie (poruchy vstřebávání vápníku), alkalóza (zvracení)
- hyperventilační (neurogenní tetanie) – je typická pro vegetativně labilní jedince se sníženou adaptací na zátěž, objevuje se hyperventilace při zvýšené psychické nebo fyzické zátěži, i zde se uplatňuje deficit magnézia.

Příznaky:

- brnění jazyka, mravenčení okolo úst, brnění konečků prstů
- bolesti hlavy (křeč hladkého svalstva cév)
- bolesti u srdce
- pocit nedostatku vzduchu (kompenzace zrychleným dýcháním, které stav ještě zhoršuje)
- suchost v ústech (xerostomie)
- podrážděnost, únava, přecitlivělost na hluk
- noční křeče lýtek.

Při manifestní formě může dojít k vystupňování příznaků:

- porodnická ruka – křečovitě postavení ruky, ruka vytváří tzv. špetku
- karpopedální spasmy - křečovitě ohnutí zápěstí, natažení dolních končetin
- kaprovité stažení úst (pocit stažení kolem úst)
- laryngeální spasmus- pocit stažení hrdla, potíže při polykání.

První pomoc:

Tetanický záchvat může vypadat velmi dramaticky, ale není život ohrožující.

- postiženého uklidníme
- uložíme ho do polohy vpolosedě
- u hyperventilační tetanie necháme postiženého dýchat do sáčku (zvýší se hladina oxidu uhličitého)
- postiženému při vědomí můžeme podat rozpuštěnou tabletu Calcia effervescens
- pokud se stav nezlepší, voláme ZZS.

3.4 Tetanus

TETANUS

Tetanus (strnutí šíje) je nebezpečné onemocnění vyvolané anaerobní infekcí – *Clostridium tetani* – po poranění. Projevuje se křečemi a ztrátou koordinace příčně pruhovaného svalstva.

Příznaky:

- trismus (stažení čelistních svalů)
- risus sardonicus (obličejové křeče)
- strnutí šíje, potíže při polykání, stažení břišních svalů
- opisthotonus (křeče, při nichž je tělo napjaté do „luku“)
- nevolnost, pocení, bolesti v zádech.

První pomoc:

- zajištění základních životních funkcí
- volat ZZS.

Léčba:

- chirurgické ošetření rány
- svalová relaxace, umělá plicní ventilace
- prevence očkováním.

3.5 Febrilní křeče

FEBRILNÍ KŘEČE

Jedná se o generalizované tonicko-klonické křeče při horečce 38°C a více u dětí od 3měsíců do 6 let. Febris (horečka).

Příznaky:

- tonicko-klonické křeče
- poruchy dýchání
- ztráta vědomí
- horečka.

První pomoc:

- zajištění dýchání
- preventivní ochlazování dítěte (zábaly, Paralen per rektum)
- Diazepam per rektum (u dětí s prokázanými febrilními křečemi).

3.6 Kontrolní otázky

1. Jaký typ křečí je typický pro epileptický záchvat grand mal?
2. Co je to tzv. zrková aura?
3. Proč podkládáme hlavu u postiženého grand malem měkkým předmětem?
4. Vysvětlete pojem status epilepticus.
5. Vysvětlete, proč zrychlené dýchání u tetanie zhoršuje stav.
6. Jaká je první pomoc u hyperventilační tetanie?
7. Čím je způsoben tetanus?
8. Vysvětlete termín opistotonus.
9. Co znamená termín febris?
10. V jakém věku se nejčastěji vyskytují febrilní křeče?

3.7 Autotest

11. Pro velký epileptický záchvat jsou typické křeče typu:
 - a. tonicko-klonické
 - b. tonické
 - c. klonické
 - d. křeče z únavy
12. Sensitivní aura znamená:
 - a. nemocný slyší zvuky
 - b. nemocný vidí plameny
 - c. nemocný cítí parestézie v různých částech těla
 - d. nemocný cítí pachut' v ústech
13. Klonické křeče jsou:
 - a. ztuhnutí svalů
 - b. prudké záškuby svalů
 - c. kombinace - ztuhnutí svalů, následné prudké záškuby
 - d. pokles napětí svalů
14. Metabolická tetanie je způsobena:

- a. hyperventilací
 - b. nedostatkem železa v potravě
 - c. nedostatkem ionizovaného vápníku v krvi
 - d. zvýšenou psychickou zátěží
15. Tetanus je onemocnění vyvolané:
- a. virovou infekcí
 - b. virionovou infekcí
 - c. prionovou infekcí
 - d. bakteriální infekcí
16. U dětí s prokázanými febrilními křečemi podáváme při horečce preventivně:
- a. Diazepam
 - b. Tussin
 - c. Magnézium
 - d. Zodac
17. U jaké věkové kategorie se nejčastěji vyskytují febrilní křeče?
- a. ve stáří
 - b. u dětí od 3měsíců do 6 let
 - c. u dětí od 3 do 6 let
 - d. v adolescenci
18. Opistotonus se objevuje u onemocnění:
- a. tetanus
 - b. tetanie
 - c. epilepsie
 - d. křeče u sportovců
19. Termín febris znamená:
- a. zvýšená teplota
 - b. fyziologická hodnota
 - c. horečka
 - d. podchlazení
20. Epileptik by měl vyloučit ze stravy:
- a. koření, alkohol, čokoládu
 - b. bylinky, špenát, minerálky
 - c. uzeniny, cukr, mléko

d. luštěniny, čerstvé pečivo, lepek

4 Šok

Popis lekce:

Po absolvování této lekce bude student schopen vysvětlit mechanismus vzniku šoku, popsat jeho jednotlivé fáze, dokáže poskytnout první pomoc při šoku.

Délka lekce:

45 minut

Klíčová slova:

hypovolemie, alergie, vazodilatace, infarkt, ischemie, arytmie

Motivace:

Student umí poskytnout první pomoc u pacienta v šoku.

4.1 Patofyziologie šoku, typy šoku

Šok je těžký, život ohrožující stav, kdy tkáně jsou nedostatečně zásobovány krví, vzniká hypoxie.

PATOFYZIOLOGIE ŠOKU

Šok je soubor příznaků, vyznačující se ve všech typech společnými rysy.

- snížení prokrvení (hypoperfuze) životně důležitých tkání
- nedostatečný přívod kyslíku a živin do tkání, hromadění produktů buněčného metabolismu (oxid uhličitý, laktát)
- následkem toho vznikají buněčné změny postižených orgánů, zprvu snížení funkce, později strukturální změny.

TYPY ŠOKU A JEJICH PŘÍČINY

Hypovolemický

Vzniká při ztrátě intravaskulárního objemu (snížení cirkulujícího objemu v cévním řečišti)

- krvácení (trauma, chirurgické zákroky, ruptura aneurysmatu, porucha koagulace)
- ztráta tekutin (popáleniny, zvracení, průjmy, ztráta tekutin do extravaskulárního prostoru např. při ascitu)
- akutní ztráta 10% objemu je ještě dobře tolerována (tachykardie)
- u ztráty 20-25% objemu začínají selhávat kompenzační mechanismy (pokles TK)
- při ztrátě 40% objemu vzniká těžká hypotenze, hypoperfuze orgánů (snížené prokrvení), trvá-li déle než 2 hodiny, vzniká nezvratné poškození
- chronická ztráta je lépe tolerována než akutní, více se uplatní kompenzační mechanismy.

Distribuční

Relativní hypovolemie způsobená vasodilatací.

- vzniká jako reakce organismu na bolest, strach, alergický podnět (anafylaktický šok), těžkou infekci (septický šok), poškození spinální míchy, selhání kůry nadledvin
- dochází k rozšíření cévního řečiště (dilataci cév), následkem toho je v cévách relativně málo krve.

Kardiogenní

Vzniká poškozením funkce srdce jako pumpy.

- srdeční selhání – levé komory (ischemie, infarkt), pravé komory (plicní hypertenze)
- arytmie
- chlopenní regurgitace (zpětné proudění krve při nedomykavosti srdečních chlopní), stenózy (zúžení)
- ruptura komorového septa nebo stěny komory
- obstruktivní leze (plicní embolus, perikardiální tamponáda).

4.2 Protišoková opatření, první pomoc

PROTIŠOKOVÁ OPATŘENÍ

Teplo

- zamezíme ztrátám tepla, nenecháváme postiženého ležet na zemi
- nenecháváme postiženého v mokré oděvu, zbytečně ho ale nesvlékáme
- také není vhodné ukládat postiženého v blízkosti zdroje tepla
- výhodné je použití alufólií.

Ticho

- uklidňujeme postiženého, zajistíme klid v okolí, strach a úzkost urychlují vznik šoku
- klidným hlasem udržujeme s postiženým kontakt, abychom mohli sledovat jeho stav.

Tekutiny

- pocit žízně tlumíme otíráním rtů

- rozhodně nepodáváme ústy tekutiny (při šoku je porušeno vstřebávání tekutin v trávicím ústrojí, hrozí nebezpečí zvracení a aspirace).

Tišení bolesti

- bolest zhoršuje šok
- ošetříme viditelná poranění, poraněné místo znehybníme
- uložíme postiženého do úlevové polohy
- nepodáváme ústy žádné léky proti bolesti.

Transport

- musí být vždy šetrný.

PRVNÍ POMOC

- odstranění příčiny šoku (stavění krvácení, ošetření veškerých poranění)
- zajištění základních životních funkcí, sledování životních funkcí, dle potřeby zahájení KPR
- uklidnění postiženého
- protišoková poloha
- protišoková opatření – 5T
- volat zdravotnickou záchrannou službu (155, 112).



protišoková poloha

Šok

4.3 Fáze šoku

Fáze šoku

Pro průběh šoku je důležitý čas zahájení a intenzita léčebných kroků, nesmí dojít k ireverzibilním (nezvratným) změnám.

1. fáze kompenzace – jsou aktivovány reflexní kompenzační mechanismy (tachykardie, snížení vylučování tekutin ledvinami, centralizace oběhu-zajištění prokrvení mozku a srdce)

Příznaky

- bledost
- vlhká, studená kůže
- neklid
- zimnice, třesavka
- tachykardie nad 100/min
- pocit žízně
- tvrdý pulz.

Při včasné léčbě se v této fázi obnoví normální oběhový stav.

2. fáze dekompenzace - u neléčeného nebo pozdě léčeného šoku kompenzační mechanismy již nestačí udržet prokrvení, dochází ke tkáňové hypoxii, decentralizaci oběhu

- šedá, mramorovaná pokožka, cyanóza
- lepkavý pot
- tachykardie nad 120/min
- špatně hmatný, měkký tep
- apatie, somnolence, ztráta vědomí.

3. fáze ireverzibilní – nezvratné změny v životně důležitých orgánech

- tep na periferii nehmatný, na centrálních tepnách nepravidelný
- selhání krevního oběhu, dýchání
- bezvědomí.

4.4 Kontrolní otázky

21. Vysvětlete termín hypoxie tkání.
22. Z jakého důvodu vzniká anafylaktický šok?
23. Jaký typ šoku vzniká při těžkých popáleninách?
24. Proč organismus lépe snáší chronické než akutní krvácení?
25. Jaký typ šoku vzniká při plicní embolii?
26. V které fázi šoku udává postižený žízeň?
27. Co znamená termín ireverzibilní?
28. Proč je důležité začít s léčbou šoku včas?
29. Z jakého důvodu postižený v šoku nesmí pít?
30. Vyjmenujte protišoková opatření.

5 Bezvědomí

Popis lekce:

Po absolvování této lekce bude student schopen vysvětlit možné příčiny poruch vědomí, rozdělení poruch vědomí, dokáže poskytnout první pomoc postiženému s jednotlivými typy poruch (bezvědomí, synkopa)

Délka lekce:

45 minut

Klíčová slova:

bezvědomí, synkopa, Glasgow Coma Scale

Motivace:

Poruchy vědomí svědčí o závažném poškození zdraví. Vyžadují okamžitou a přesnou pomoc.

5.1 Dělení poruch vědomí

Poruchy vědomí rozdělujeme na:

Kvantitativní

- somnolence - zvýšená ospalost, postižený odpovídá adekvátně, ale záhy opět usíná
- sopor - postižený reaguje jen na silné podněty (většinou motorickou reakcí, slovní odpověď často chybí)
- koma - na běžné podněty nereaguje, zachovává pasivní polohu. Při hlubokém komatu vymizí i obranné reflexy.
- mdloba (synkopa) - krátkodobá ztráta vědomí způsobená nejčastěji přechodnou mozkovou hypoxií důsledkem neprokrvení.

Kvalitativní

- delirium - vzrušení, agitovanost, halucinace, psychomotorický neklid
- amence - méně bouřlivá než delirium, zmatenost, poruchy chování, myšlení, vnímání.

5.2 Orientační zhodnocení vědomí

Pro orientační zhodnocení vědomí používáme Glasgow Coma Scale.

Hodnotíme otevření očí, motorickou odpověď a slovní odpověď. Maximální počet je 15, minimální 3.

5.3 Příčiny bezvědomí

Bezvědomí je stav bezprostředně ohrožující postiženého na životě, vyžaduje proto rychlý a adekvátní zásah. Jedná se o závažnou kvantitativní poruchu vědomí, kdy postižený nereaguje na vnější podněty.

Příčiny rozdělujeme na:

31. intrakraniální (poškození CNS)

- traumata mozku
- epilepsie
- cévní mozkové příhody
- zánětlivá poškození
- nádorová poškození

32. extrakraniální (mimo CNS)

- hypoxie (stavy po zástavě oběhu)
- intoxikace (alkohol, sedativa, oxid uhelnatý apod.)
- metabolické příčiny (hypoglykemie, hyperglykemie, urémie, jaterní)
- ostatní - eklampsie, podchlazení apod.

5.4 První pomoc postiženému v bezvědomí

Postiženému zajistíme v první řadě základní životní funkce - krevní oběh a dýchání - tyto kontrolujeme v pravidelných intervalech co 1 min - při jejich nepřítomnosti zahájíme neprodleně KPR.

Dýchá-li postižený, provedeme orientační vyšetření (pátráme po poranění), zajistíme příjezd RZP. Postiženého, u kterého nepředpokládáme poranění páteře, uložíme do zotavovací polohy, stále sledujeme stav dýchání, provedeme protišoková opatření a vyčkáme příjezdu RZP. Zjistíme, nemá-li u sebe postižený nějaký doklad, který by ozřejmil příčinu bezvědomí (např. průkaz diabetika) nebo léky. Nepodáváme nic per os.

Bezvědomí

5.5 Mdloba - synkopa

Mdloba - synkopa - je krátkodobá ztráta vědomí, ke které dochází při nedostatečném prokrvení mozku. Dle příčiny rozlišujeme vazovagální mdlobu, kterou může vyvolat únava, horko, dlouhé stání, vydýchaný vzduch, silný citový podnět.

Ortostatická mdloba vzniká po náhlém postavení po delším ležení.

Jinou (závažnější) příčinou je srdeční onemocnění.

Postiženého uložíme do protišokové polohy. Zajistíme mu volné dýchací cesty, sledujeme stav dýchání a návrat vědomí.

Po návratu vědomí by měl postižený ještě několik minut setrvat v protišokové poloze. Můžeme podat tekutiny.

Každá nevysvětlená porucha vědomí by měla být vyšetřena lékařem, není ovšem nutné volat RZP. Vždy bychom ale měli zajistit doprovod postiženého.

5.6 Kontrolní otázky

33. Vyjmenujte kvantitativní poruchy vědomí.

34. Co může způsobit mdlobu?

- 35. Čím je ohrožen člověk v bezvědomí?
- 36. Vyžaduje každá porucha vědomí vyšetření lékařem?
- 37. Co hodnotíme Glasgow Coma Scale?
- 38. Jaké znáte kvanitativní poruchy vědomí?
- 39. Jaká bude první pomoc při mdlobě?
- 40. Vysvětlete pojem intrakraniální příčina bezvědomí.

5.7 Autotest

- 41. Hluboký spánek, kdy postižený reaguje pouze na silnější podnět motorickou odpovědí se nazývá:
 - a. somnolence
 - b. sopor
 - c. koma
 - d. synkopa
- 42. Při hodnocení vědomí pomocí Glasgow Coma Scale NEPOSUZUJEME:
 - a. motorickou odpověď
 - b. slovní odpověď
 - c. dechovou frekvenci
 - d. otevření očí
- 43. Vyber vhodnou polohu při ortostatické mdlobě:
 - a. zotavovací
 - b. Fowlerova
 - c. úlevová
 - d. protišoková
- 44. Vazovagální mdloba bývá způsobena:
 - a. horkem, dlouhým stáním, vydýchaným vzduchem, strachem
 - b. náhlým postavením
 - c. alergickou reakcí (např. po bodnutí hmyzem)
 - d. náhle vzniklou zástavou srdeční činnosti
- 45. Zmatenost, poruchy chování, nálady (úzkost) a myšlení označujeme jako:
 - a. delirium
 - b. amence
 - c. somnolence
 - d. synkopa

46. Do které skupiny příčin bezvědomí patří hypoglykemie?

- a. intrakraniální
- b. intoxikace
- c. hypoxie
- d. metabolické

6 Literatura

- 47. Kelnarová, J. a kol. První pomoc I. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 109s. ISBN 978-80-247-2182-8
- 48. Kelnarová, J. a kol. První pomoc II. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 176s ISBN 978-80-247-2183-5
- 49. Beránková, M. a kol. První pomoc. 1. vyd. Praha: Informatorium. 2002. 199s, ISBN 80-86073-99-8
- 50. Stelzer, J., Chytilová, L. První pomoc pro každého. 1. vyd. Praha: Grada 2007. 115s. ISBN 978-80-247-2144-6
- 51. Petržela, M. První pomoc pro každého. 1.vyd. Praha: Grada 2007. 77s. ISBN 978-80-247-2246-7

7 Seznam správných odpovědí na autotesty

1) a; 2) c; 3) b; 4) c; 5) d; 6) a; 7) b; 8) a; 9) c; 10) a; 11) b; 12) c; 13) d; 14) ; 15) ; 16)

8 Rejstřík